

# BIG-TECH IN SANITÀ

## L'INNOVAZIONE SI FA CON IL CLOUD

Crescono gli accordi tra i giganti della tecnologia e le aziende healthcare. L'obiettivo è sfruttare le potenzialità di cloud e intelligenza artificiale per migliorare lo sviluppo dei farmaci o l'assistenza sanitaria ai pazienti

► **Fabrizio Marino**

AboutPharma and Medical Devices  
fmarino@aboutpharma.com

L'innovazione digitale in sanità vive sulle nuvole. Sono in crescita, infatti, gli accordi tra i giganti della tecnologia e le aziende del settore healthcare, nell'ambito di iniziative volte a sfruttare le potenzialità del cloud. L'ultimo in ordine di tempo è l'accordo tra Leonardo (ex Finmeccanica) e Dompé, per la realizzazione di un'infrastruttura di sicurezza basata sul cloud. Nello stesso periodo, Microsoft ha acquisito Nuance per 19,7 miliardi di dollari. Mentre sempre Microsoft, ad aprile, ha stipulato un accordo con Ucb per potenziare la scoperta di farmaci grazie al supporto delle tecnologie digitali.

### LEONARDO E DOMPÉ

L'intesa tra Leonardo e Dompé, annunciato lo scorso aprile, prevede la realizzazione del primo nucleo di infrastruttura nazionale di sicurezza sanitaria digitale con architettura cloud. L'infrastruttura, già operativa, utilizza le capacità di supercalcolo (150 nodi per una potenza di 5 petaflop) e di cloud (con una potenza di 20 petabyte distribuita su 1500 hard drive) dell'Hpc Davinci-1 di Leonardo e la biblioteca molecolare [Exscalate](#) di Dompé (il progetto gode anche del contributo del Politecnico di



Milano sull'implementazione di alcune funzionalità, sviluppate nel tempo su [Exscalate](#)) con oltre 5 miliardi di molecole sintetizzate digitalmente (profilo polifarmacologico) per simulazioni complesse in ambito sanitario. [Exscalate](#) è attualmente capofila del progetto pubblico-privato di "urgent computing" della Commissione europea, nato per individuare i farmaci più sicuri e promettenti contro Covid-19. Per inciso, AboutPharma and Medical Devices ha dedicato alcuni approfondimenti sia sul numero di marzo 2020 che febbraio 2021.

### IL PROGETTO

Attualmente, l'infrastruttura di sicurezza sanitaria digitale sta abilitando l'applicazione [Exscalate](#) all'esecuzione

in cloud, as a service, in modo tale da consentire alla rete sanitaria (Università, Centri di Ricerca, Ospedali) di accedere a uno strumento di diagnosi rapida e a basso costo. A partire dai parametri epidemiologici e sanitari (anche non omogenei) quali dati di laboratorio, cartelle cliniche o provenienti dai profili genetici dei pazienti, è possibile creare cluster di pazienti per classi omogenee per specifiche caratteristiche come ad esempio la risposta a un farmaco, l'incidenza di una patologia, la farmacoresistenza, reazioni avverse, repurposing di un farmaco per altra indicazione terapeutica. Ciò consente valutazioni di merito accurate anche in chiave predittiva circa l'evoluzione epidemiologica di specifiche patologie, elemento essenziale in caso di emergenza sanita-

ria (epidemie) o per eventi di sicurezza biologica (presenza di sostanze nocive contaminanti). Ma non solo: consente di avere nel tempo una fotografia accurata dei bisogni sanitari sull'intero territorio nazionale, con la possibilità di una programmazione accurata degli interventi di sanità pubblica.

#### LA STRATEGIA

“Questo accordo rafforza **Exscalate** come piattaforma strategica nella ricerca ed elaborazione dati non solo nella gestione dell'attuale pandemia ma come strumento che può diventare permanente a servizio della sanità nell'Unione europea”, ha commentato Andrea Beccari, chief scientist di **Exscalate** in **Dompé farmaceutici**. “Il progetto ha dimostrato la capacità di aggregare diversi soggetti sia pubblici che privati nell'ambito della ricerca scientifica e tecnologica a livello internazionale”.

#### LE FASI DEL PROCESSO

Il processo prevede due fasi. Nella fase uno, i servizi riguardano la valutazione dell'efficacia di un farmaco e i possibili effetti collaterali rispetto a una patologia e a uno specifico profilo sanitario (medicina di precisione/personalizzata); l'identificazione di farmaci efficaci su un target biologico noto (repurposing) o sconosciuto come nel caso di nuovi virus o batteri (emergenza sanitaria); l'individuazione di profili molecolari efficaci per patologie orfane di cura. In ambito di sicurezza nazionale l'infrastruttura può garantire l'individuazione di una risposta efficace in tempi rapidi anche in occasione di aggressioni biologiche. La seconda fase consiste nel sistema di raccolta informazione dalle strutture sanitarie sul territorio (da valutare in base alle fonti disponibili e alla collaborazione attiva delle istituzioni attive nell'ambito della ricerca e del Ssn). Ciò consentirà di fare previsioni circa l'impatto epidemiologico di specifiche patologie in specifiche aree, sviluppando misure di medicina per-

sonalizzata e di prevenzione, con forti risparmi per il sistema sanitario nazionale (es. intercettare focolai di diabete prima della fase acuta).

#### COS'È EXSCALATE4COV

**Exscalate4Cov** è un consorzio che aggrega 18 istituzioni e centri di ricerca in sette Paesi europei e si avvale di una delle più potenti piattaforme di supercalcolo e intelligenza artificiale del mondo associata al trattamento di dati biologici per verificare il potenziale impatto di molecole note sulla struttura genomica del coronavirus. Il programma è sostenuto dal programma Horizon 2020 dell'Unione europea. A oggi l'attività di **Exscalate4Cov** ha portato a individuare il raloxifene (un farmaco generico) quale molecola efficace nel trattamento dei pazienti con lievi sintomi di Covid.

#### IL CLOUD A SUPPORTO DELLA SCOPERTA DI FARMACO

Si muove sempre in ambito cloud l'accordo tra Ucb e Microsoft. L'obiettivo è portare la tecnologia della nuvola, unitamente all'intelligenza artificiale, nel campo della scoperta dei farmaci. La collaborazione tra il colosso di Redmond e la multinazionale biofarmaceutica si affianca al progetto, tutto italiano, della Digital data academy di Tag.

#### L'ACCORDO

Secondo i termini dell'accordo, Microsoft fornirà tecnologia di intelligenza artificiale per lavorare a fianco di scienziati e professionisti di Ucb, con l'obiettivo di favorire la scoperta di nuove correlazioni e modelli, fondamentali per sviluppare farmaci nuovi e altamente personalizzati. Alcune attività relative alla scoperta di farmaci, richiedono l'analisi di set di dati ad alta dimensione o informazioni multimodali non strutturate, che la piattaforma di Microsoft può supportare, consentendo così agli scienziati che la utilizzano di scoprire nuovi farmaci in modo innovativo.

#### DA DOVE NASCE LA PARTNERSHIP

La collaborazione nasce a partire dal lavoro già intrapreso tra Ucb e Microsoft relativamente al Covid-19. Come parte del progetto “Covid Moonshot” le molecole e i chimici computazionali di Ucb hanno contribuito alla progettazione di composti con lo scopo di sviluppare un anti-virale per via orale biodisponibile per Covid-19. In linea con questa prospettiva globale, anche in Italia Ucb ha da tempo sposato il progetto della digitalizzazione e la sfida dell'intelligenza artificiale. Per offrire alle persone che lavorano in azienda sempre maggiori opportunità di aggiornamento professionale e formazione di alto livello sui temi dell'innovazione tecnologica e della digitalizzazione, Ucb ha attivato un percorso formativo e operativo di ripensamento in ottica digitale di tutti i dipartimenti aziendali, teso a sfruttare le potenzialità dell'intelligenza artificiale per prendere decisioni realmente data driven.

#### MICROSOFT ACQUISISCE NUANCE

Volando oltre oceano, di recente, ancora Microsoft ha annunciato l'acquisizione di Nuance per 19,7 miliardi di dollari. Nuance è una società che fornisce intelligenza artificiale conversazionale e intelligenza clinica ambientale basata su cloud per gli operatori sanitari. La mossa di Microsoft punta a potenziare gli sforzi nella fornitura di offerte cloud specifiche per il settore healthcare. Le soluzioni di Nuance dialogano, infatti, con i principali sistemi sanitari, e puntano a ridurre la produzione di documentazione clinica, consentendo agli attori del mondo della salute di offrire esperienze migliori per il paziente. ▲

#### Parole chiave

Cloud, innovazione digitale, intelligenza artificiale

#### Aziende/Istituzioni

Dompé, Leonardo, Microsoft, Garofalo healthcare, Nuance